

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Tanah longsor adalah salah satu bahaya alam yang paling luas terjadi di dunia. Situasinya jauh lebih buruk di negara berkembang dan daerah pegunungan yang terpencil karena kurangnya sumber daya keuangan dan kemampuan manajemen dalam penanggulangan bencana yang tidak memadai. Baru-baru ini, sebuah tanah longsor yang dipicu oleh hujan mengubur sebagian wilayah di Dukuh Tangkil, Desa Banaran, Kecamatan Pulung, Kabupaten Ponorogo, Provinsi Jawa Timur. Gerakan tanah terjadi pada hari Sabtu pagi, tanggal 1 April 2017 sekitar pukul 07.30 WIB. Keefer dkk. (1987) menyebutkan tanah longsor yang dipicu oleh curah hujan dapat diprediksi dengan pemodelan hubungan antara intensitas curah hujan dan kejadian longsor.

Saat ini tidak ada sistem pada skala nasional Indonesia untuk mengidentifikasi kondisi curah hujan yang dapat memicu tanah longsor, terutama karena kurangnya jaringan pengamatan curah hujan di seluruh pelosok daerah. Hong dkk. (2007) menjelaskan secara khusus, negara berkembang biasanya tidak memiliki jaringan pemantauan yang terintegrasi karena mahalnya instrumentasi. Dengan demikian, informasi penginderaan jarak jauh mungkin merupakan satu-satunya sumber data curah hujan dan karakteristik permukaan tanah yang tersedia untuk penelitian semacam itu. Kemajuan terbaru dalam teknologi observasi curah hujan berbasis satelit dan peningkatan ketersediaan produk geospasial resolusi tinggi pada skala global memberikan kesempatan yang belum pernah terjadi sebelumnya untuk mengembangkan sistem prediksi *real-time* untuk melihat global longsor yang memicu hujan.

Sebuah analisis hujan menggunakan beberapa satelit NASA *Tropical Rainfall Measuring Mission* (TRMM), (Huffman dkk., 2007; Rossi dkk., 2012; Sipayung, dkk., 2014; Mathew dkk., 2014), dapat digunakan untuk mengembangkan cakupan spasial

yang lebih efektif dari kerentanan tanah longsor dan pemantauan bahaya *real-time* untuk negara-negara rentan dan daerah-daerah terpencil tetap tampak dan mendesak. Untuk itu, penelitian tentang penentuan batas hujan atau ambang hujan yang memicu longsor di Indonesia dapat dikembangkan dengan menggunakan rekaman hujan TRMM.

### **B. Perumusan Masalah**

Dari latar belakang di atas dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mengetahui batas ambang hujan untuk peringatan dini pergerakan tanah?
2. Berapa nilai ambang batas hujan yang dapat digunakan di Indonesia untuk peringatan dini pergerakan tanah?

### **C. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengkaji intensitas hujan anteseden dan intensitas hujan kritis serta pengaruhnya terhadap ambang hujan.
2. Menentukan ambang batas curah hujan untuk peringatan dini tanah longsor menggunakan ambang batas empirik untuk beberapa wilayah di Indonesia.

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian yang dilakukan adalah :

1. Untuk mengetahui intensitas hujan harian yang melebihi ambang batas hujan sebagai pemicu pergerakan tanah atau longsor.
2. Untuk digunakan sebagai salah satu acuan untuk menentukan nilai ambang hujan di suatu daerah di Indonesia

### **E. Lingkup Penelitian**

Pembahasan dalam penelitian ini memiliki ruang lingkup yang dibatasi hal-hal berikut ini :

1. Lokasi pergerakan tanah atau longsor yang diamati meliputi beberapa wilayah di Indonesia yang tercatat oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana, dan sumber-sumber dalam jaringan.
2. Data hujan yang di gunakan adalah data curah hujan harian dari *National Aeronautics and Space Administration (NASA) - Tropical Rainfall Measuring Mission (TRMM)*.